

Technisches Handbuch

TesiMod Bedienterminal

BT22

Version 1.0 vom 17.07.2000

Sütron electronic GmbH
Kurze Straße 29
70794 Filderstadt
Tel.: 07 11 / 77 09 80
Fax: 07 11 / 77 09 86 0
Email: support@suetron.de
Internet: www.suetron.de

TesiMod BT22

V1.0 17.07.2000 Erstausgabe



TesiMod BT22

Inhaltsverzeichnis





TesiMod BT22

1 Symbolerklärung

In diesem Handbuch werden Symbole zur Kenntlichmachung von Hinweisen und Gefahren verwendet



Hinweise für den Anwender



Gefahr allgemein








Gefahr spezifisch

2 Das Bedienterminal BT22

Das Bedienterminal **BT22** vereinfacht die Ein- und Ausgabe von Prozessgrößen für den Anwender. Eine komfortable Bedienung wird durch die Integration des TesiMod-Bedienkonzeptes erreicht.

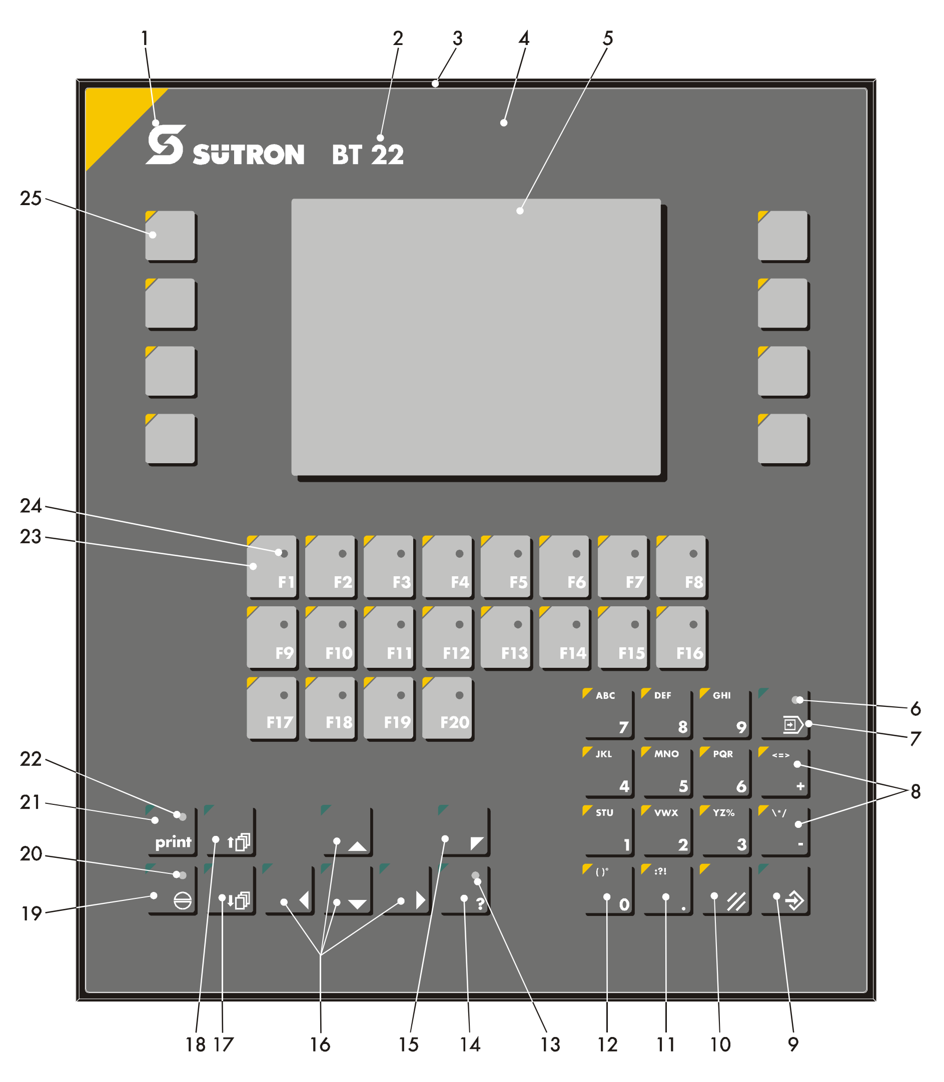
Das **BT22** verfügt über eine umfangreiche Tastatur für die Eingabe von Prozessgrößen und Auslösung von Funktionen. Die hinterleuchtete, kontrastreiche LCD-Anzeige ist vollgrafikfähig und ermöglicht Zeichenorientiertes Positionieren von Bildern, Texten und Variablen.

Eine eingebaute Lithiumbatterie erhält die Daten im RAM-Speicher und versorgt die Echtzeituhr. Die Batteriekapazität wird vom System ständig überwacht.

Die Kommunikation mit dem **BT22** erfolgt über Standardschnittstellen. Die Modularität der Software erlaubt eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Protokolle.



2.1 Frontansicht



1	Firmenlogo	14	Sondertaste Hilfe
2	Gerätebezeichnung	15	Steuertaste Cursor home
3	Frontplatte	16	Cursortasten rechts, links, auf, ab
4	Frontfolie	17	Steuertaste Blättern vor
5	Filterscheibe Displayausschnitt	18	Steuertaste Blättern zurück
6	Zustands-LED Datenfreigabe	19	Sondertaste Quittieren
7	Sondertaste Datenfreigabe	20	Zustands-LED Quittieren
8	Editiertaste Plus, Minus	21	Sondertaste print
9	Sondertaste Datenübernahme	22	Zustands-LED print
10	Sondertaste Löschen	23	Funktionstasten F1 bis F20
11	Editiertaste Dezimalpunkt	24	Zustands-LED Funktionstasten
12	Editiertasten 0 bis 9, Alphabet	25	Softkeytasten F21 bis F28
13	Zustands-LED Hilfe		



2.2 Tastatur

Das **BT22** verfügt aufgrund der Tastenanzahl über einen hohen Bedienkomfort. Im Transparent-Mode liefern die Tasten jeweils einen festen Tastencode beim Drücken und Loslassen. Im Standard-Mode ist die Wirkung der Tasten von der Anwenderbeschreibung abhängig. Die Tastenelemente sitzen unter einer geprägten, gegen Umwelteinflüsse resistenten, Polyesterfolie.

Die Tastatur in der Übersicht:

Tastaturtechnik:	Kurzhubtasten
Betätigungsweg:	0,5 mm
Tastenfläche:	16 x 16 mm
Lebensdauer:	ca. 1 Mio. Schaltzyklen
Zustands-LED:	grün

2.2.1 Editiertasten



Taste: **0 und ( ) °** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen (und) und ° möglich.



Taste: **1 und STU** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen S und T und U möglich.



Taste: **2 und VWX** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen V und W und X möglich.



Taste: **3 und YZ%** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen Y und Z und % möglich.



Taste: **4 und JKL** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen J und K und L möglich.



Taste: **5 und MNO** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen M und N und O möglich.



Taste: **6 und PQR** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen P und Q und R möglich.

ABC 7

Taste: **7 und ABC** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen A und B und C möglich.

TesiMod BT22



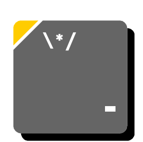
Taste: **8 und DEF** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen D und E und F möglich.



Taste: **9 und GHI** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen G und H und I möglich.



Taste: **Dezimalpunkt und :?!** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen : und ? und ! möglich.

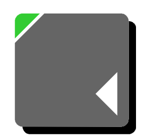


Taste: **Minus und** */ dient zur Eingabe negativer Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 verringert. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen \ und * und / möglich.



Taste: **Plus und** <=> dient zur Eingabe positiver Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 erhöht. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen < und = und > möglich.

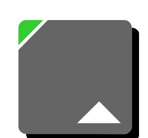
2.2.2 Steuertasten



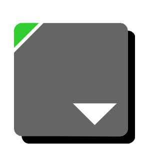
Taste: **Cursor links** kann zur Direktanwahl benachbarter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach links (Zeichenanwahl).



Taste: **Cursor rechts** kann zur Direktanwahl benachbarter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach rechts (Zeichenanwahl).



Taste: **Cursor auf** kann zur Direktanwahl benachbarter E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) auf die nächste Variable nach oben (Variablenanwahl).



Taste: **Cursor ab** kann zur Direktanwahl benachbarter E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) auf die nächste Variable nach unten (Variablenanwahl).

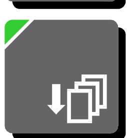




Taste: **Cursor home** kann zur Direktanwahl übergeordneter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden. Positioniert im Editor die Schreibmarke an die Position der ersten Eingabe-Variablen.



Taste: **Blättern zurück** (Page up), dient zum seitenweisen Blättern in Tabellen, Rezepturen und Meldungen. Die Funktionalität entspricht der Systemvariablen **TabPgUp**. Die Taste stellt Dateninhalte in Richtung Tabellenanfang dar.

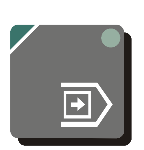


Taste: **Blättern vor** (Page down), dient zum seitenweisen Blättern in Tabellen, Rezepturen und Meldungen. Die Funktionalität entspricht der Systemvariablen **TabPgDn**. Die Taste stellt Dateninhalte in Richtung Tabellenende dar.

2.2.3 Sondertasten



Taste: **Hilfe** gibt immer den aktuellen Hilfetext (Online Hilfe) aus. Das Blinken der Hilfetasten-LED signalisiert anstehende Systemmeldungen. Die Ausgabe der Systemmeldung erfolgt immer im Klartext.



Taste: **Datenfreigabe** wechselt aus dem Menü in den Editor. Die integrierte LED leuchtet im Editierbetrieb. Beim Betätigen im Editierbetrieb wird dieser wieder verlassen.



Taste: **Datenübernahme (Enter)**, dient zum Abschluß der Dateneingabe. Verzweigt beim Betätigen während der Startup-Maske in die Setup-Maske.



Taste: **Löschen**, löscht im Editor das Zeichen unter der Schreibmarke. Entfernt die angewählten Meldungen aus dem Datenspeicher



Taste: **Quittieren**, dient als Quittungstaste für das Meldesystem.

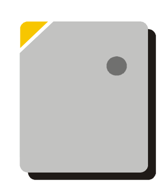


Taste: **Print**, kann als Softkey zum Aktivieren verschiedener Druckvorgänge genutzt werden.





2.2.4 Funktionstasten



Tasten **F1 bis F20** mit integrierten LEDs für die Funktionsrückmeldung. Frei belegbare Tastenfunktion im Standard-Mode mit Softkey-Funktionalität, wahlweise als Direkttaste zur Menüsteuerung oder zur Auslösung einer Funktion in der Steuerung.



Tasten **F21 bis F28**: Softkeys, deren Funktion im Standard-Mode menüspezifisch festgelegt werden.

2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten

F25 F21
F26 F22
F27 F23
F28 F24

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8
F9 F10 F11 F12 F13 F14 F15 F16
F17 F18 F19 F20



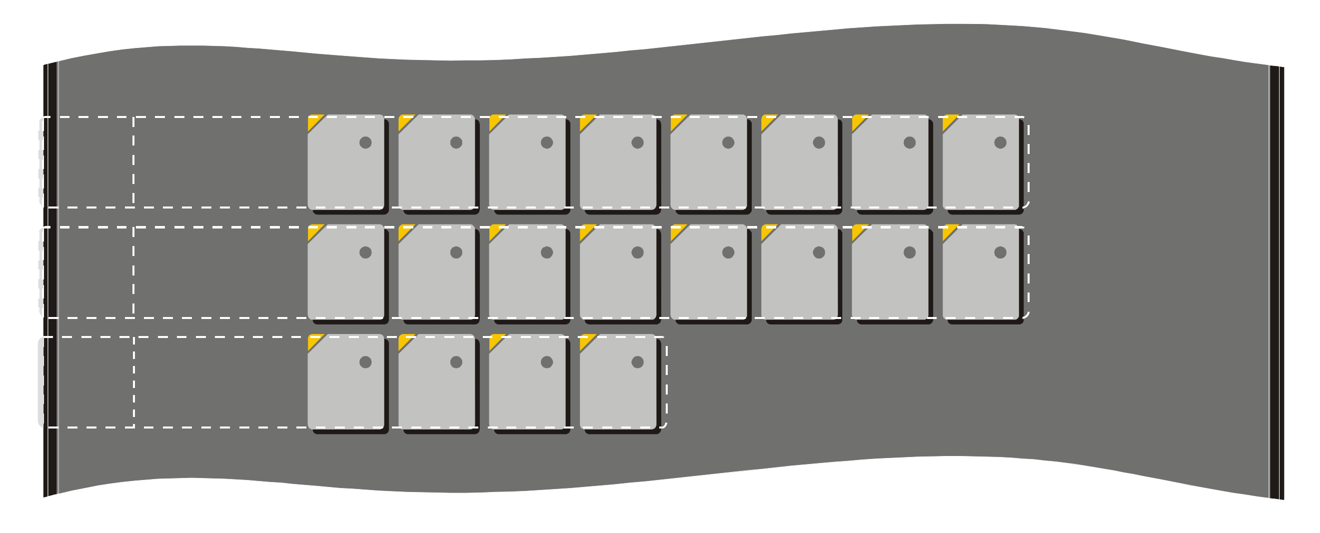
2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten

Die Einschubstreifen können im ausgebauten Zustand gewechselt werden. Durch den Einschub der Streifen von der Rückseite der Frontplatte wird die angegebene Dichtigkeit des Gerätes nicht beeinflusst. Im Lieferumfang ist ein Satz Einschubstreifen enthalten.
Der Satz besteht aus:

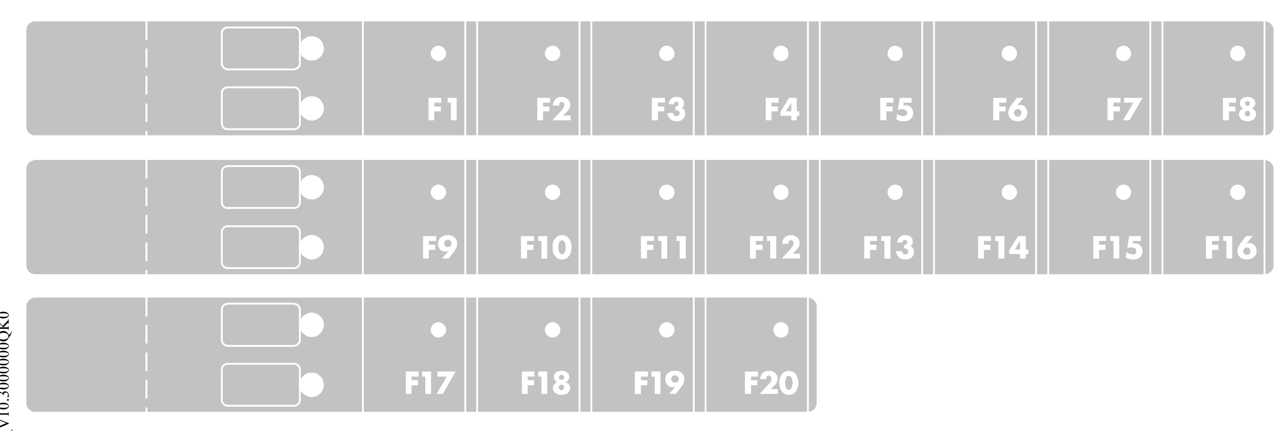
- drei Einschubstreifen, beschriftet mit F1 bis F20
- drei unbeschrifteten Einschubstreifen

Für die Beschriftung eignen sich bei:

Einzelstücken, Prototypen:	Beschriftung mit wasserfestem Stift
Kleinserien:	Kopierfolie mit Laseraufdruck
Großserien:	Kundenspezifisch bedruckte Einschubstreifen



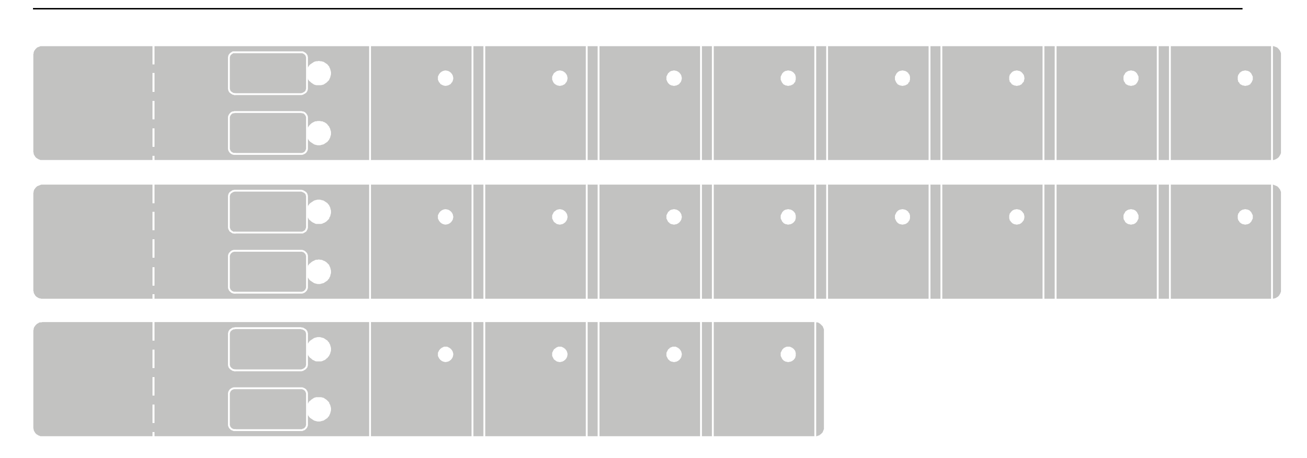
Lage der Einschubstreifen im **BT22**



Einschubstreifen beschriftet, Standard





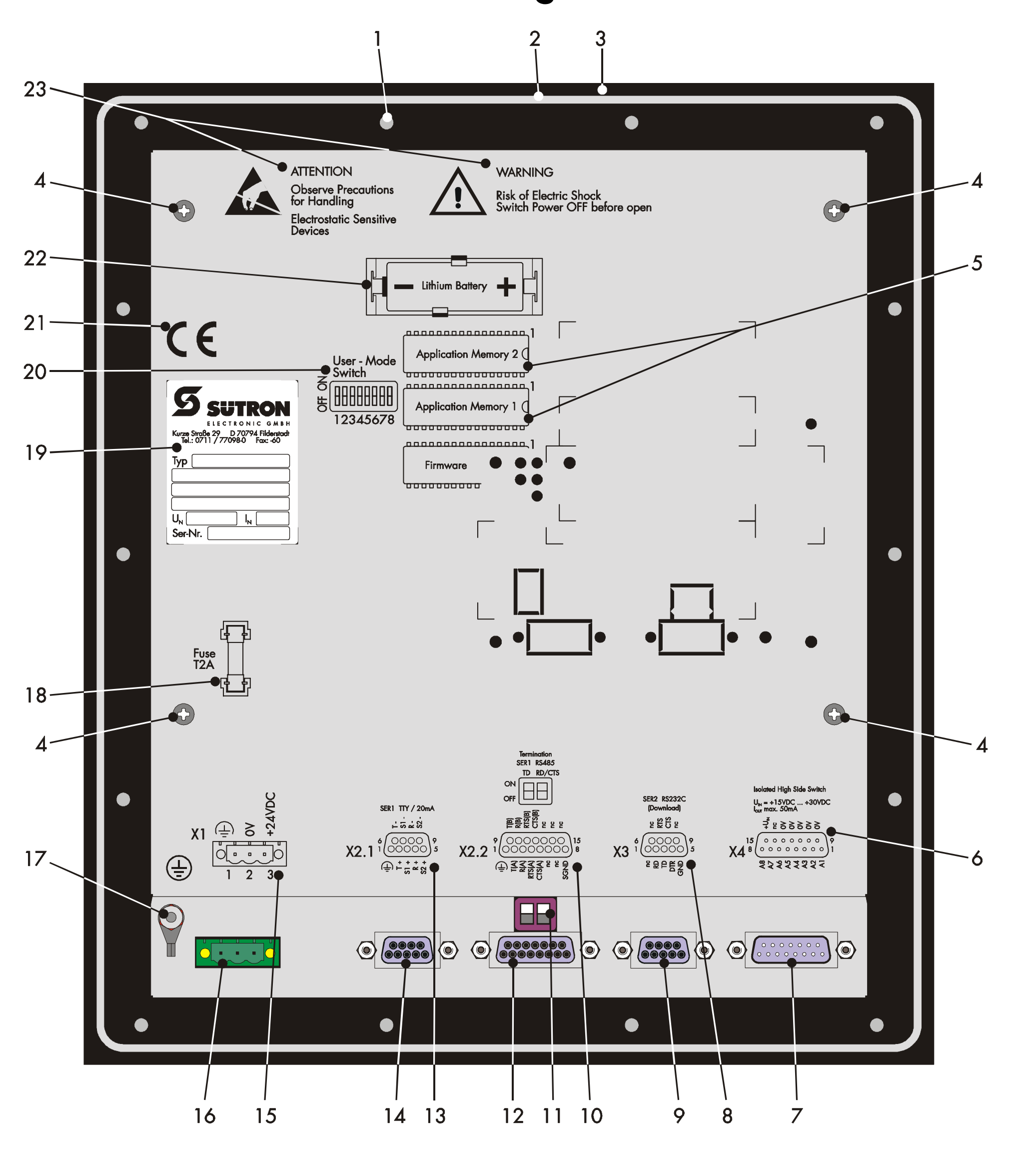


Einschubstreifen unbeschriftet



2.3 Rückansicht

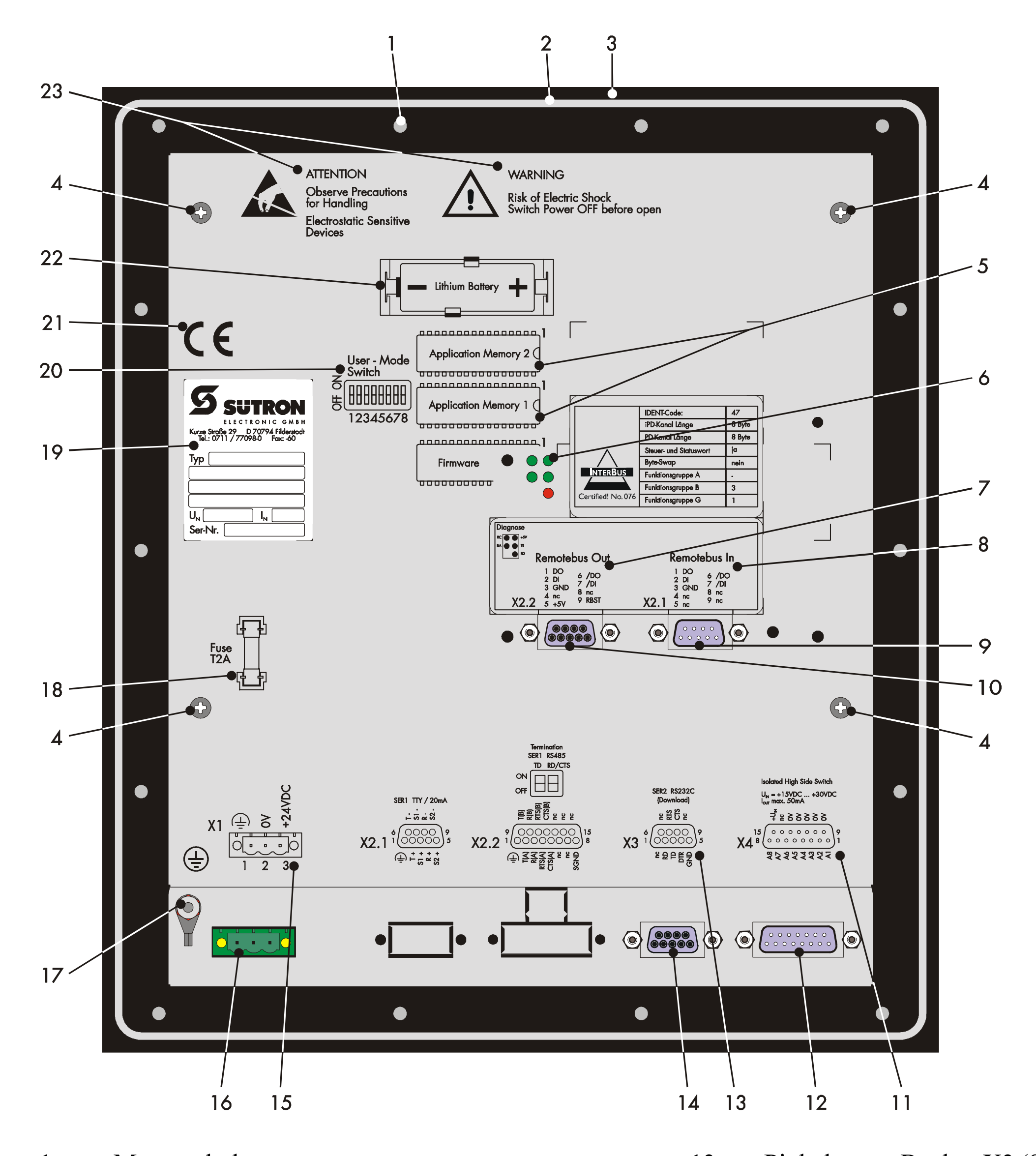
2.3.1 Standardausführung



1 Montagebolzen
2 Dichtung
3 Frontplatte
4 Befestigungsschrauben
5 Position Applikationsspeicher
6 Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)
7 Stecker X4 (Parallelausgänge)
8 Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
9 Buchse X3 (SER2-RS232c)
10 Pinbelegung Buchse X2.2 (SER1-RS422/ RS485)
11 Terminationsschalter (SER1-RS422/RS485)
12 Buchse X2.2 (SER1-RS422/RS485)
13 Pinbelegung Buchse X2.1 (SER1-TTY/20mA)
14 Buchse X2.1 (SER1-TTY/20mA)
15 Pinbelegung Stecker X1
16 Stecker X1 (Versorgungsspannung)
17 Gewindebolzen für Schutzerdung
18 Position Sicherung
19 Typenschild
20 Position Betriebsartenschalter
21 CE-Kennzeichen
22 Position Batterie
23 Warnhinweise



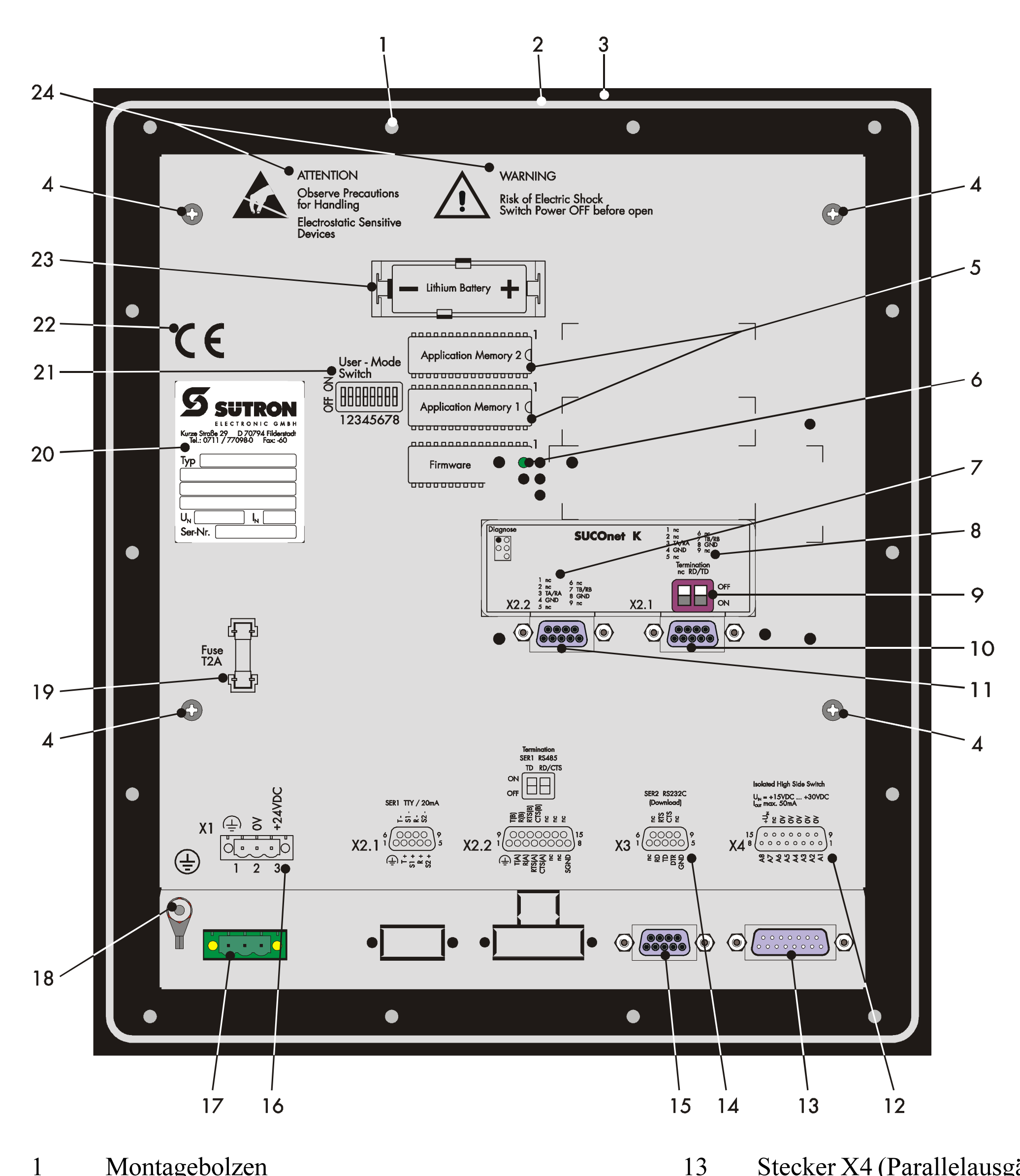
2.3.2 InterBus



1	Montagebolzen	13	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
2	Dichtung	14	Buchse X3 (SER2-RS232c)
3	Frontplatte	15	Pinbelegung Stecker X1
4	Befestigungsschrauben	16	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
5	Position Applikationsspeicher	17	Gewindebolzen für Schutzerdung
6	Diagnose LEDs	18	Position Sicherung
7	Pinbelegung Buchse X2.2 (Remotebus Out)	19	Typenschild
8	Pinbelegung Stecker X2.1 (Remotebus In)	20	Position Betriebsartenschalter
9	Stecker X2.1 (Remotebus In)	21	CE-Kennzeichen
10	Buchse X2.2 (Remotebus Out)	22	Position Batterie
11	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	23	Warnhinweise
12	Stecker X4 (Parallelausgänge)		



2.3.3 SUCOnet K



1	Montagebolzen	13	Stecker X4 (Parallelausgänge)
2	Dichtung	14	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
3	Frontplatte	15	Buchse X3 (SER2-RS232c)
4	Befestigungsschrauben	16	Pinbelegung Stecker X1
5	Position Applikationsspeicher	17	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
6	Diagnose LED	18	Gewindebolzen für Schutzerdung
7	Pinbelegung Buchse X2.2 (SUCOnet K)	19	Position Sicherung
8	Pinbelegung Buchse X2.1 (SUCOnet K)	20	Typenschild
9	Terminationsschalter (X2.1-SUCOnet K)	21	Position Betriebsartenschalter
10	Buchse X2.1 (SUCOnet K)	22	CE-Kennzeichen
11	Buchse X2.2 (SUCOnet K)	23	Position Batterie
12	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	24	Warnhinweise

2.3.4 PROFIBUS-DP

1	Montagebolzen	12	Buchse X3 (SER2-RS232c)
2	Dichtung	13	Pinbelegung Stecker X1
3	Frontplatte	14	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
4	Befestigungsschrauben	15	Gewindebolzen für Schutzerdung
5	Position Applikationsspeicher	16	Position Sicherung
6	Diagnose LED	17	Typenschild
7	Pinbelegung Buchse X2 (PROFIBUS-DP)	18	Position Betriebsartenschalter
8	Buchse X2 (PROFIBUS-DP)	19	CE-Kennzeichen
9	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	20	Position Batterie
10	Stecker X4 (Parallelausgänge)	21	Warnhinweise
11	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)		



2.3.5 MPI

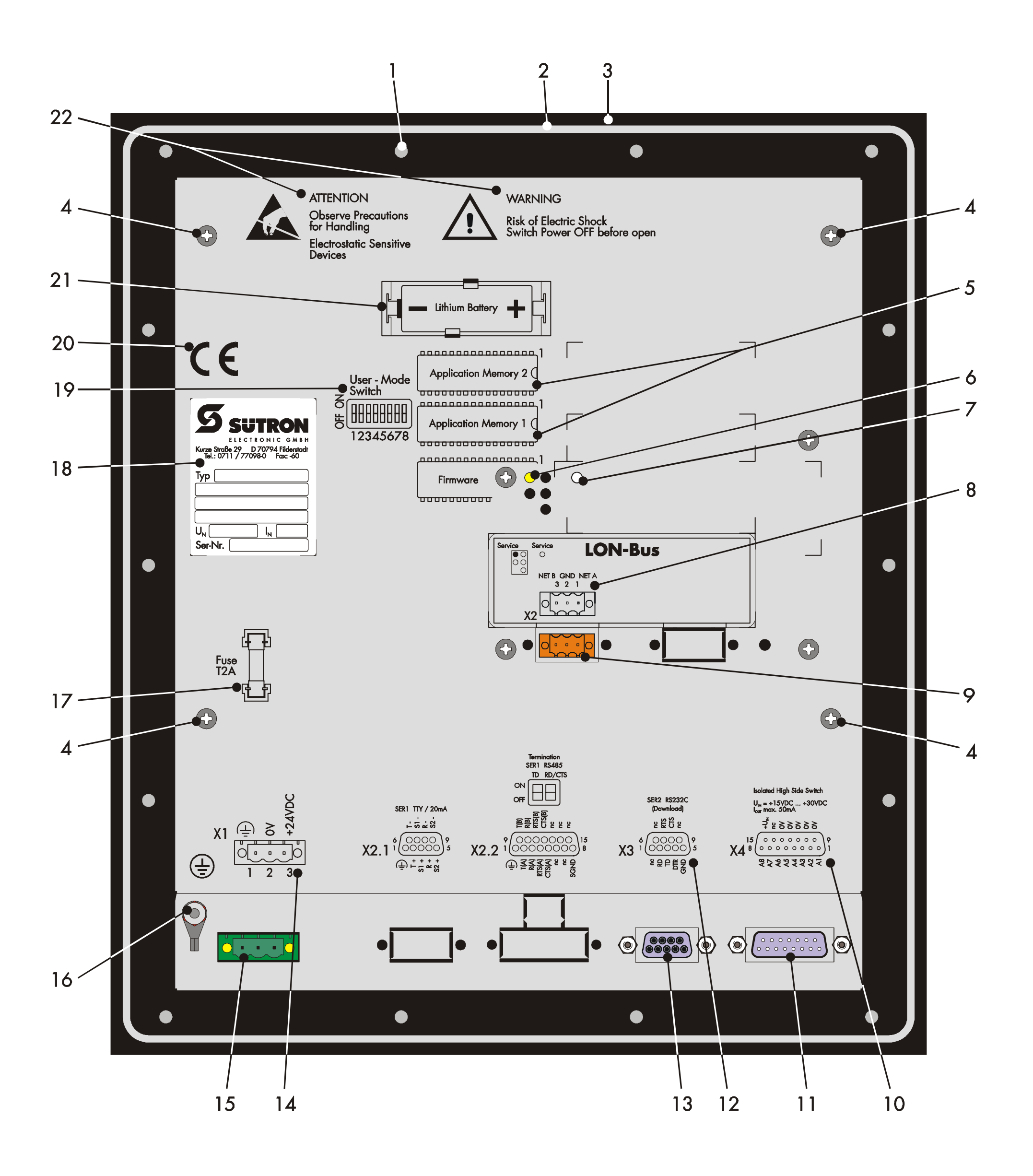
1	Montagebolzen	12	Buchse X3 (SER2-RS232c)
2	Dichtung	13	Pinbelegung Stecker X1
3	Frontplatte	14	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
4	Befestigungsschrauben	15	Gewindebolzen für Schutzerdung
5	Position Applikationsspeicher	16	Position Sicherung
6	Diagnose LED	17	Typenschild
7	Pinbelegung Buchse X2 (MPI)	18	Position Betriebsartenschalter
8	Buchse X2 (MPI)	19	CE-Kennzeichen
9	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	20	Position Batterie
10	Stecker X4 (Parallelausgänge)	21	Warnhinweise
11	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)		



2.3.6 CAN-Bus

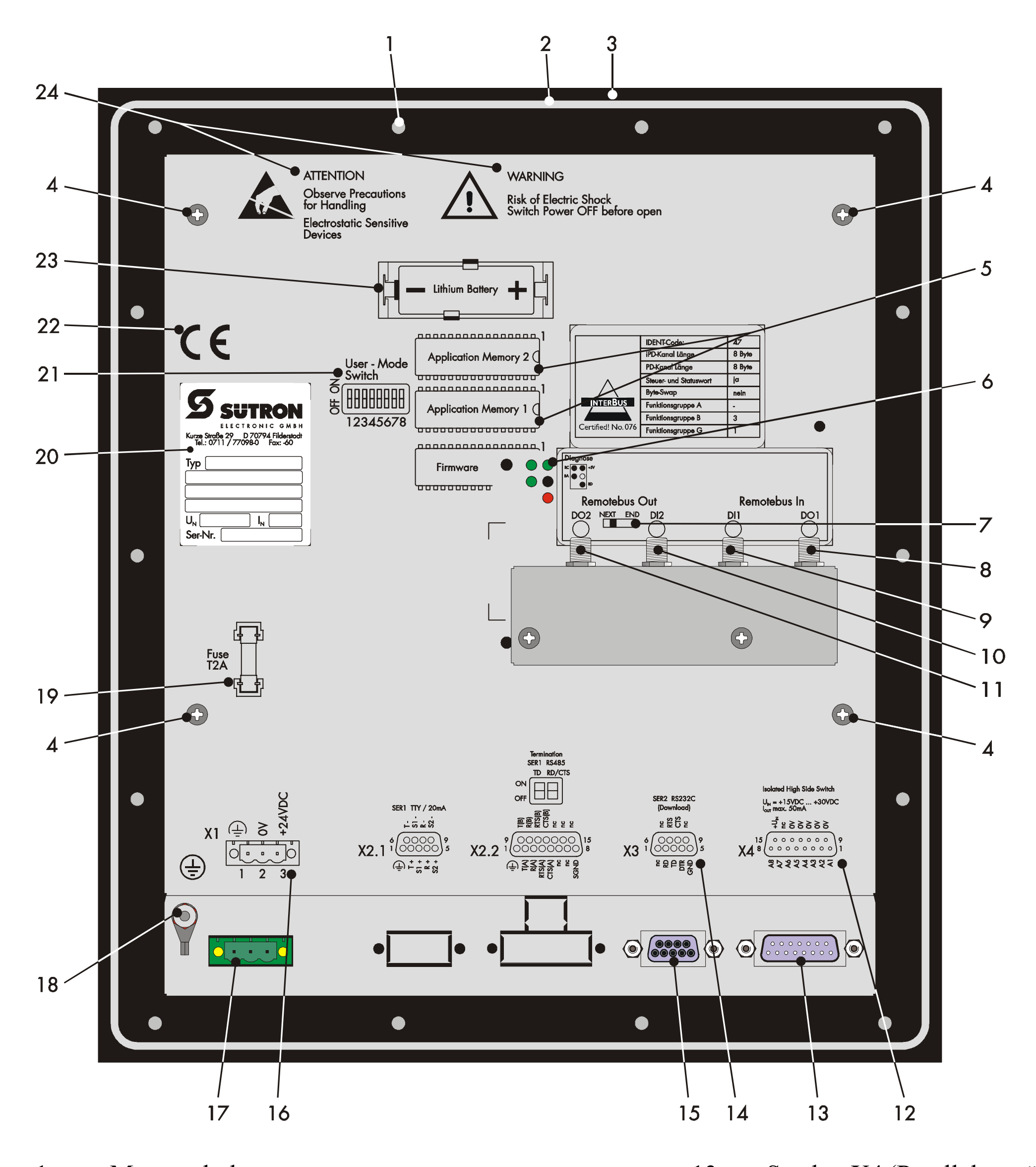
1	Montagebolzen	13	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
2	Dichtung	14	Buchse X3 (SER2-RS232c)
3	Frontplatte	15	Pinbelegung Stecker X1
4	Befestigungsschrauben	16	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
5	Position Applikationsspeicher	17	Gewindebolzen für Schutzerdung
6	Diagnose LED	18	Position Sicherung
7	Pinbelegung Buchse X2.2 (CAN-Bus)	19	Typenschild
8	Pinbelegung Stecker X2.1 (CAN-Bus)	20	Position Betriebsartenschalter
9	Stecker X2.1 (CAN-Bus)	21	CE-Kennzeichen
10	Buchse X2.2 (CAN-Bus)	22	Position Batterie
11	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	23	Warnhinweise
12	Stecker X4 (Parallelausgänge)		

2.3.7 LON-Bus



1	Montagebolzen	12	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
2	Dichtung	13	Buchse X3 (SER2-RS232c)
3	Frontplatte	14	Pinbelegung Stecker X1
4	Befestigungsschrauben	15	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
5	Position Applikationsspeicher	16	Gewindebolzen für Schutzerdung
6	Diagnose LED	17	Position Sicherung
7	Service-Taster (LON-Bus)	18	Typenschild
8	Pinbelegung Stecker X2 (LON-Bus)	19	Position Betriebsartenschalter
9	Stecker X2 (LON-Bus)	20	CE-Kennzeichen
10	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)	21	Position Batterie
11	Stecker X4 (Parallelausgänge)	22	Warnhinweise

2.3.8 InterBus LWL



1 Montagebolzen
2 Dichtung
3 Frontplatte
4 Befestigungsschrauben
5 Position Applikationsspeicher
6 Diagnose LED
7 Terminationsschalter (InterBus)
8 LWL-Schnittstelle DO1 (Remotebus In)
9 LWL-Schnittstelle DI1 (Remotebus In)
10 LWL-Schnittstelle DI2 (Remotebus Out)
11 LWL-Schnittstelle DO2 (Remotebus Out)
12 Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)
13 Stecker X4 (Parallelausgänge)
14 Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
15 Buchse X3 (SER2-RS232c)
16 Pinbelegung Stecker X1
17 Stecker X1 (Versorgungsspannung)
18 Gewindebolzen für Schutzerdung
19 Position Sicherung
20 Typenschild
21 Position Betriebsartenschalter
22 CE-Kennzeichen
23 Position Batterie
24 Warnhinweise

2.4 Gerätemontage

Die Bolzenmontage ist immer dort geeignet, wo eine einfache und dichte Montage gewünscht wird und das Gerät von der Geräterückseite zugänglich ist. Vorzugsweise wurde hier auch an den Einbau in Schalttafeln mit einer Blechstärke von ca. 1 mm bis 10 mm gedacht.
Die Frontplatte ermöglicht den dichten Einbau des Geräts nach der Schutzart IP65. Auf der Rückseite der Frontplatte ist eine Nut eingefräst, die eine umlaufende Dichtung enthält. Die Befestigungsteile sind im Zubehörsatz enthalten.
Zur Gewährung der hohen Dichtigkeit ist bei Montage besondere Sorgfalt erforderlich. Das Gerät wird von vorne durch den Montageausschnitt geschoben und mit den Sechskantmuttern des Zubehörsatzes befestigt. Die Dichtung muss eben aufliegen und die Sechskantmuttern müssen gleichmäßig festgedreht werden.
Beim Einbau muss umlaufend ein Freiraum von mindestens 30 mm berücksichtigt werden, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

Die Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Einbaufläche ist von der Montage abhängig.



Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Sicherheitshinweise in der Montageanleitung!

Frontplattenmaße	300,0 x 260,0 x 4,0 mm	(H x B x T)
Montageausschnitt	264,0 x 224,0 mm	(H x B)





2.4.1 Maße der Frontplatte

SÜTRON BT 22

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

F9 F10 F11 F12 F13 F14 F15 F16

F17 F18 F19 F20

ABC 7 DEF 8 GHI 9

JKL 4 MNO 5 PQR 6 <=> +

STU 1 VWX 2 YZ% 3 */ -

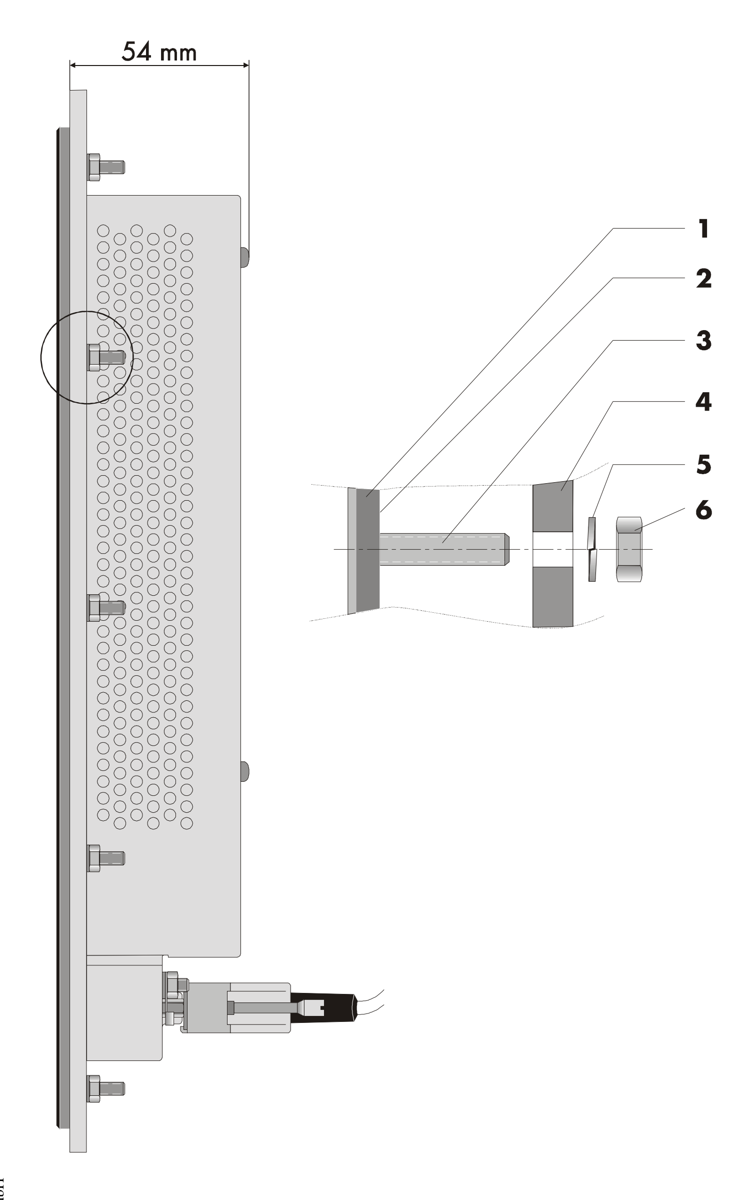
( )" 0 :?! .

print ?

300,0 mm

260,0 mm

2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe



1 Frontplatte
2 Umlaufende Dichtung
3 Einpressgewindebolzen M4 x 20 mm
4 Montagefläche 1 bis 10 mm dick
5 Federring B4 DIN127 Form B
6 Mutter M4 DIN934



2.4.3 Montageausschnitt

5,5 mm
75,0 mm +/- 0,2 mm
75,0 mm +/- 0,2 mm
75,0 mm +/- 0,2 mm
5,5 mm
224,0 mm +/- 1,0 mm
57,0 mm +/- 0,2 mm
75,0 mm +/- 0,2 mm
75,0 mm +/- 0,2 mm
69,0 mm +/- 0,2 mm
264,0 mm +/- 1,0 mm
1

1 14 Bohrungen mit 4,5 mm Durchmesser

2.5 Steckerbelegungen

Das Bedienterminal wird entweder als Standard- oder als Busgerät ausgeführt.

Ausführung Standard:

Stecker X1	24 VDC	Versorgungsspannung
Stecker X2.1 / SER1	TTY/20 mA	Kommunikation
Stecker X2.2 / SER1	RS422/RS485	Kommunikation
Stecker X3 / SER2	RS232c	Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner
Stecker X4	Parallelausgänge	Beeinflusst SPS-Eingänge

Ausführung Bus:

Stecker X1	24 VDC	Versorgungsspannung
Stecker X3 / SER2	RS232c	Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner
Stecker X2.1 und X2.2	Interbus	Kommunikation
Stecker X2.1 und X2.2	SUCOnet K	Kommunikation
Stecker X2	PROFIBUS-DP	Kommunikation
Stecker X2	MPI	Kommunikation
Stecker X2.1 und X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
Stecker X2	LON-Bus	Kommunikation
Stecker DO1 / DI1 und DO2 / DI2	InterBus LWL	Kommunikation
Stecker X4	Parallelausgänge	Beeinflusst SPS-Eingänge

Die Parallelausgänge sind geeignet zur direkten Ansteuerung von SPS-Eingängen.

Es kann jeweils nur eine Kommunikationsschnittstelle angesteuert werden. Zeitgleiche Kommunikation über verschiedene Protokolle ist nicht möglich.



2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird über den Steckverbinder X1 zugeführt.

Das Gerät verfügt über einen Verpolungsschutz. Bei falscher Polung wird das Gerät nicht in Betrieb gesetzt.

Dieses Gerät ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse I. Für einen sicheren Betrieb muss eine Schutzkleinspannung (SELV) entsprechend DIN EN 61131 für die Versorgungsspannung verwendet werden.

Steckverbinder im Terminal: 3-poliger Steckverbinder Phoenix COMBICON MSTBV 2,5/3-GF

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	⏚	Fremdspannungsarme Erde
2	0 V	Versorgungsspannung 0 V
3	24 VDC	Versorgungsspannung 24 VDC

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt über eine steckbare 3-polige Buchsenleiste. Das Kabel wird in der Buchsenleiste über Schraubklemmen befestigt. Es können Kabel mit feindrähtigen Adern bis 2,5 mm^2 Querschnitt verwendet werden. Die Buchsenleiste wird durch Schraubverriegelung gegen herausrutschen gesichert.
Die Buchsenleiste vom Typ **Phoenix COMBICON MSTB 2,5/3-STF** ist im Lieferumfang enthalten.



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Hinweis zur Anschlussbelegung:
Falls geschirmte Anschlusskabel im Bereich der Versorgungsspannung verwendet werden, dann sollte die Schirmung mit Pin 1 verbunden werden.



Gewindebolzen für Schutzerdung

Für die Schutzerdung ist in jedem Fall eine getrennte Leitung vorzusehen. Die Leitung muss einen Mindestquerschnitt von 1,5mm^2 haben und so kurz wie möglich ausgeführt werden. Bei Einhaltung dieses Hinweises wird die Betriebssicherheit erhöht.



2.5.2 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus

Für eine Integration des Geräts in den InterBus stehen die Sonderschnittstellen X2.1 und X2.2 für InterBus Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindungen werden als 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste ausgeführt.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Stiftleiste für **Remotebus In**

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	DO	Datenausgang
2	DI	Dateneingang
3	GND	Betriebserde
4	nc	nicht belegt
5	nc	nicht belegt
6	/DO	Datenausgang invertiert
7	/DI	Dateneingang invertiert
8	nc	nicht belegt
9	nc	nicht belegt

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste für **Remotebus Out**

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	DO	Datenausgang
2	DI	Dateneingang
3	GND	Betriebserde
4	nc	nicht belegt
5	+5 V	Spannungsversorgung +5 VDC
6	/DO	Datenausgang invertiert
7	/DI	Dateneingang invertiert
8	nc	nicht belegt
9	RBST	Fernbusstatus

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels hängt von der Verwendung innerhalb der InterBus Topologie ab.



2.5.3 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 SUCOnet K

Für eine Integration des Geräts in eine Busstruktur des SUCOnet K stehen die Sonderschnittstellen X2.1 und X2.2 für SUCOnet-K Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindungen sind als 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste ausgeführt. Die Belegung von beiden ist identisch.

Termination:
Beim physikalisch ersten (Master) und letzten Teilnehmer im Netz muss die **Termination** immer eingeschaltet werden. Bei den dazwischen liegenden Teilnehmern bleibt die Termination immer ausgeschaltet. Um den Busabschluss zu aktivieren, muss der Terminierungsschalter RD/TD auf ON gestellt werden.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	TA/RA	Sende- / Empfangskanal A
4	GND	Betriebserde
5	nc	nicht belegt
6	nc	nicht belegt
7	TB/RB	Sende- / Empfangskanal B
8	GND	Betriebserde
9	nc	nicht belegt

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels hängt von der verwendeten Datenübertragungsrate ab.
Für eine Übertragung mit 187,5 kBit/s sollte eine Kabellänge von 600 m und für eine Übertragung mit 375 kBit/s eine Kabellänge von 300 m nicht überschritten werden. Andernfalls müssen Repeater zur Signalaufbereitung zwischengeschaltet werden. Dazu können selbststeuernde Repeater verwendet werden.



2.5.4 Steckerbelegung X2 PROFIBUS-DP

Für eine Integration des Geräts in eine Struktur des PROFIBUS-DP steht die Sonderschnittstelle X2 für PROFIBUS-DP Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindung wird als 9-polige SubminD Buchsenleiste ausgeführt.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	RxD/TxD-P	Empfangs- / Sendedaten Plus
4	CNTR-P	Steuersignal für Repeater Plus
5	DGND	Datenbezugspotential
6	VP	Versorgungsspannung der Abschlusswiderstände Plus
7	nc	nicht belegt
8	RxD/TxD-N	Empfangs- / Sendedaten Minus
9	CNTR-N	Steuersignal für Repeater Minus

Grundsätzlich können Kabel eingesetzt werden, die in der EN 50170 als Leitungstyp A spezifiziert sind.
Damit können Sie, je nach Baudrate, folgende Leitungslängen realisieren:

Baudrate (Bit/s)	Leitungslänge (m)
9 600	1200
19 200	1200
93 750	1200
187 500	1000
500 000	400
1 500 000	200
12 000 000	100





2.5.5 Steckerbelegung X2 MPI

Für eine Integration des Geräts in eine Struktur des Siemens MPI Bus steht die Sonderschnittstelle X2 für Siemens MPI Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindung wird als 9-polige SubminD Buchsenleiste ausgeführt.

Die Termination der Busleitung erfolgt am Steckverbinder.

Termination bei Punkt-zu-Punkt-Verbindung:
Bei einer Punkt zu Punkt-Verbindung ist die **Termination** immer einzuschalten.

Termination bei Mehrpunktverbindung:
Bei einer Mehrpunktverbindung ist die **Termination** nur am Leitungsende einzuschalten.

Termination bei Stichleitungen:
Bei einer Stichleitung ist die **Termination** immer auszuschalten.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	RxD/TxD-P	Empfangs- / Sendedaten Plus
4	CNTR-P	Steuersignal für Repeater Plus
5	DGND	Datenbezugspotential
6	VP	Versorgungsspannung der Abschlusswiderstände Plus
7	nc	nicht belegt
8	RxD/TxD-N	Empfangs- / Sendedaten Minus
9	CNTR-N	Steuersignal für Repeater Minus

Grundsätzlich können Kabel eingesetzt werden, die den folgenden Parametern entsprechen:
- Schleifenwiderstand 110 Ohm/km
- Betriebskapazität 30 nF/km
- Wellenwiderstand 150 Ohm

Die maximale Länge eines Segments darf 50 m nicht überschreiten. Weitere Angaben zur Installation entnehmen Sie bitte dem Handbuch „Installationshandbuch S7-400, M7-400, C79000-G7000-C400-01“ von der Firma Siemens.



2.5.6 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN-Bus

Für eine Intergration des Geräts in eine CAN-Struktur stehen die optoentkoppelten Schnittstellen X2.1 und X2.2 für CAN-Bus Ankopplung zur Verfügung. Der CAN-Bus ist als High-Speed-Bus nach ISO-DIS 11898 ausgelegt.

Steckverbinder: 9-polige SubminD Stiftleiste X2.1

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	CAN_L	CAN_L Busleitung (Dominant LOW)
3	CAN_GND	CAN Ground
4	nc	nicht belegt
5	nc	nicht belegt
6	CAN_GND	CAN Ground
7	CAN_H	CAN_H Busleitung (Dominant HIGH)
8	nc	nicht belegt
9	nc	nicht belegt.

Steckverbinder: 9-polige SubminD Buchsenleiste X2.2

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	CAN_L	CAN_L Busleitung (Dominant LOW)
3	CAN_GND	CAN Ground
4	nc	nicht belegt
5	nc	nicht belegt
6	CAN_GND	CAN Ground
7	CAN_H	CAN_H Busleitung (Dominant HIGH)
8	nc	nicht belegt
9	nc	nicht belegt

Alle Signalleitungen sind von X2.1 zu X2.2 gebrückt. Die Verbindungskabel sollten an alle Pins, auch die reservierten, angeschlossen werden. Dadurch können die Kabel auch bei zukünftigen Erweiterungen der Busspezifikationen noch eingesetzt werden.

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Der CAN-Bus muss an beiden Enden mit Terminationswiderständen abgeschlossen werden.



2.5.7 Steckerbelegung X2 LON-Bus

Für eine Intergration des Geräts als Knoten in einer LON-Struktur steht die entkoppelte Sonderschnittstelle X2 für LON Ankopplung zur Verfügung.

Steckverbinder: 3-polige Stiftleiste X2

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Net A	Netz A
2	GND	Betriebserde
3	Net B	Netz B

Auf der Rückseite des Gerätes ist ein Service-Taster zugänglich.
Der Service-Tastschalter bewirkt, dass das Gerät ein spezielles Netzwerkmanagement-Telegramm aussendet, in dem es unter anderem seine Neuron-ID mitteilt. Die Neuron-ID kann während der Installation zur Adressierung der LON-Knoten genutzt werden.

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden.



2.5.8 Steckerbelegung InterBus LWL

Für eine Integration des Geräts in einen InterBus LWL-Gerätebus stehen die Sonderschnittstellen InterBus LWL-Ankopplung zur Verfügung.
Die Lichtwellenleiter-Schnittstelle ist als F-SMA Typ 905 ausgeführt.

Für den Anschluss der Lichtwellenleiter stehen die Anschlüsse
DO1 und DI1 für Remotebus In und
DO2 und DI2 für Remotebus Out zur Verfügung.

Der Anschluss der Leitungen erfolgt nach der „Technischen Richtlinie für die optische Übertragungstechnik beim InterBus".

Für die Lichtübertragung eignet sich ein dielektrischer Wellenleiter mit Stufenindex-Brechzahlprofil, eine Polymerfaser mit 980 µm Kern- und 1000 µm Manteldurchmesser. Der Steckverbinder vom Typ F-SMA ist in der IEC 874-2 beziehungsweise DIN 47258 spezifiziert.
Die Entfernung zwischen zwei Teilnehmern des LWL-Gerätebusses liegt zwischen 1 und 5 m.



Infrarotes Licht kann die **Netzhaut des Auges zerstören**! Niemals in das offene Ende eines Lichtwellenleiters sehen! Offene Enden von Lichtwellenleitern und Anschlüsse mit Schutzkappen versehen! Schutzbrille tragen!



Die Sende- und Empfangseinheit kann durch Schmutzeinwirkung unbrauchbar werden. Zum Transport und bei Nichtverwendung die Anschlüsse immer mit Schutzkappen versehen!

2.5.9 Steckerbelegung X2.1 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife

Die Schnittstelle kann je nach Verdrahtung als aktive oder passive Stromschleife angeschlossen werden. Für die Sende- und Empfangsleitung werden jeweils getrennte 20 mA-Stromquellen zur Verfügung gestellt. Die Bürdenspannung beträgt ca. 24 VDC
Generell sollte jeweils die Sendeeinheit die Stromeinspeisung der 20 mA vornehmen. Das Übersprechen auf den Signalleitungen kann dadurch deutlich reduziert werden.

Termination:
Beim Betrieb der Schnittstelle X2 als Stromschleife muss die **Termination** an der RS485 ausgeschaltet sein.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

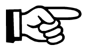
TTY / 20 mA Stromschleife passiv

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T+	Sendedaten, positive Polarität
4	R+	Empfangsdaten, positive Polarität
6	T-	Sendedaten, negative Polarität
8	R-	Empfangsdaten, negative Polarität

TTY / 20 mA Stromschleife aktiv

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T+	Sendedaten, positive Polarität
3	S1+	Stromquelle 1, positive Polarität
4	R+	Empfangsdaten, positive Polarität
5	S2+	Stromquelle 2, positive Polarität
6	T-	Sendedaten, negative Polarität
7	S1-	Stromsenke 1, negative Polarität
8	R-	Empfangsdaten, negative Polarität
9	S2-	Stromsenke 2, negative Polarität

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,08 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 100 m zulässig.
In Abhängigkeit der Baudrate und der Übertragungsfehlerrate nimmt die Leitungslänge deutlich ab.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.5.10 Steckerbelegung X2.2 SER1 RS422 / RS485

Die Schnittstellen RS422 und RS485 sind geeignet für Punkt zu Punkt und Mehrpunktverbindungen.

Termination bei Punkt-zu-Punkt-Verbindung:
Bei einer Punkt zu Punkt-Verbindung ist die **Termination** immer einzuschalten.

Termination bei Mehrpunktverbindung:
Bei einer Mehrpunktverbindung ist die **Termination** nur am Leitungsende einzuschalten.

Die Schnittstelle ist gegen die interne Elektronik galvanisch getrennt.
Die zueinander gehörenden Leitungen werden mit „A“ und „B“ gekennzeichnet. In einigen Beschreibungen werden die Pins auch mit „+“ und „-“ gekennzeichnet, dabei entspricht A = + und B = -.

Steckverbinder im Terminal: 15-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T(A)	Sendedaten Kanal A
3	R(A)	Empfangsdaten Kanal A
4	RTS(A)	Sendeanforderung Kanal A
5	CTS(A)	Sendebereitschaft Kanal A
6	nc	nicht belegt
7	nc	nicht belegt
8	SG	Betriebserde
9	T(B)	Sendedaten Kanal B
10	R(B)	Empfangsdaten Kanal B
11	RTS(B)	Sendeanforderung Kanal B
12	CTS(B)	Sendebereitschaft Kanal B
13	nc	nicht belegt
14	nc	nicht belegt
15	nc	nicht belegt

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,34 mm^2 (bei 400 m) verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 400 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.





2.5.11 Steckerbelegung X3 SER2 RS232c

Schnittstelle für den Download, den Upload, einen Scanner oder einen Protokolldrucker.

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	RD	Empfangsdaten
3	TD	Sendedaten
4	DTR	Datenterminal bereit
5	GND	Betriebserde
6	nc	nicht belegt
7	RTS	Sendeanforderung
8	CTS	Sendebereitschaft
9	nc	nicht belegt

Es muss ein abgeschirmtes, lagenverseiltes Kabel (Kabeltyp LiYCY) mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 15 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.



2.5.12 Steckerbelegung X4 Parallelausgänge

Die Parallelausgänge sind durch optoentkoppelte, plusschaltende Ausgänge realisiert. Sie sind geeignet zur direkten Ansteuerung von SPS-Eingängen. Die Ausgänge lassen sich durch 8 beliebige Funktionstasten direkt ansteuern; die Zuordnung erfolgt in der TesiMod-Projektiersoftware. Der Einsatz der Parallelausgänge ist nur im Standard-Mode vorgesehen.

Technische Daten:

Eingangsspannung	15 bis 30 VDC
Eingangsstrom je Ausgang	max. 50 mA
Verzögerungszeit	30 bis 50 ms

Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest!
Die Spannungsversorgung muss von außen angelegt werden. Die Minusspannung der Ausgänge ist intern gebrückt (Pin 9 bis 13).

Steckverbinder im Terminal: 15-polige SubminD Stiftleiste

Belegung:

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	A1	Ausgang 1
2	A2	Ausgang 2
3	A3	Ausgang 3
4	A4	Ausgang 4
5	A5	Ausgang 5
6	A6	Ausgang 6
7	A7	Ausgang 7
8	A8	Ausgang 8
9	0 V	Minusspannung
10	0 V	Minusspannung
11	0 V	Minusspannung
12	0 V	Minusspannung
13	0 V	Minusspannung
14	nc	nicht belegt
15	+24 V	Plusspannung

2.6 Schirmung

Die Schirmung muss beidseitig flächig mit den Vollmetallhauben der Steckergehäuse verbunden werden. Durch die beidseitige Erdung ist jedoch darauf zu achten, dass gegenbenenfalls eine Potentialausgleichsleitung mit min. 10-fachem Querschnitt des Schirms erforderlich ist.





2.7 Display

Das Display des BT22 in der Übersicht:

Art :	LCD-Modul
Auflösung:	320 x 240 Pixel
Hintergrundbeleuchtung:	CCFT
Ablesewinkel:	90°
Grundkontrasteinstellung:	Per Betriebsartenschalter
Kontrasteinstellung:	Per Software, temperaturkompensiert
Lebensdauer LCD:	50.000 h
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung:	20.000 h
Darstellungsmöglichkeiten:	Erweiterter ASCII-Zeichensatz, Vollgrafik
Zeilen (Font Normal):	20
Zeichen/Zeile (Font Normal):	40
Pixelfarbe:	schwarz
Zeichen (Font Normal):	5 x 7 Pixel
Zeichen (Font Zoom):	10 x 14 Pixel
Hintergrundfarbe :	weiß
Sichtbarer Frontausschnitt (H x B):	90,0 mm x 120,0 mm

Bei beschädigter Anzeige direkten Hautkontakt, Verschlucken oder Einatmen der austretenden Flüssigkeiten oder Gase vermeiden. **Vergiftungsgefahr! Verätzungsgefahr!**

2.7.1 Kontrasteinstellung

Die Kontrasteinstellung des Displays führt der Bediener per Software durch. Dazu müssen Sie in der Anwenderbeschreibung in einer E/A-Maske die Systemvariable **LCDContrast** einrichten.
Zur Änderung der Variablen können Sie jeden Editor verwenden, der die Eingabe und Änderung von Ganzzahlen zulässt. Legen Sie die Bereichsgrenzen für den Editor wie folgt fest:

Untergrenze: -40
Obergrenze: +75

Falls die Variable fehlt, wird eine Grundeinstellung (Wert 25) während der Initialisierung vorgenommen.
Sie können die Systemvariable in jeder beliebigen E/A-Maske zur Verfügung stellen!



2.7.2 Grundkontrasteinstellung

Sollte es einmal zu einem Kontrast in der Anzeige kommen, bei dem die Masken nicht mehr lesbar sind, können Sie mit dem Betriebsartenschalter die Grundkontrasteinstellung wieder herstellen.

Schalterstellung für Grundkontrast:

S1	ON
S2	OFF
S3	OFF
S4	ON

Die Schalterstellung ist identisch mit „Download aktivieren durch Hardware“. Der Kontrast wird vor Ausgabe eines entsprechenden Warnhinweises zurückgestellt. Die Warnung ist normal lesbar.
So stellen Sie den Grundkontrast wieder her:
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Entfernen Sie die Gewindebolzen der Schnittstellen
- Entfernen Sie die Schrauben auf der Gehäuserückseite und nehmen Sie das Gehäuse ab
- Schalten Sie den Betriebsartenschalter nach obigem Muster ein.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Nachdem die Warnung erschienen ist, schalten Sie das Gerät wieder aus
- Schalten Sie Schalter 4 in OFF-Stellung
- Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf das Gerät
- Schrauben Sie zunächst die Bolzen der Schnittstellen und anschließend die Schrauben der Gehäuserückwand vorsichtig wieder fest
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Ein Verlust der Applikationsbeschreibung erfolgt nicht.

2.7.3 Zeichenattribute

An Zeichenattributen können
- Normal
- Blinken
- Unterstrichen
- Invers
- und alle Kombination daraus dargestellt werden.





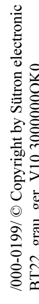
2.7.4 Zeichensatz Normal

2.7.5 Zeichensatz Zoom



2.7.6 ASCII Zeichensatz

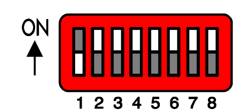
Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen
000		032		064	@	096	`	128	Ç	160	á	192	└	224	α
001	☺	033	!	065	A	097	a	129	ü	161	í	193	┴	225	ß
002	☻	034	"	066	B	098	b	130	é	162	ó	194	┬	226	Γ
003	♥	035	#	067	C	099	c	131	â	163	ú	195	├	227	π
004	♦	036	$	068	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	─	228	Σ
005	♣	037	%	069	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	┼	229	σ
006	♠	038	&	070	F	102	f	134	å	166	ª	198	╞	230	µ
007	•	039	'	071	G	103	g	135	ç	167	º	199	╟	231	τ
008	◘	040	(	072	H	104	h	136	ê	168	¿	200	╚	232	Φ
009	○	041	)	073	I	105	i	137	ë	169	⌐	201	╔	233	Θ
010	◙	042	*	074	J	106	j	138	è	170	¬	202	╩	234	Ω
011	♂	043	+	075	K	107	k	139	ï	171	½	203	╦	235	δ
012	♀	044	,	076	L	108	l	140	î	172	¼	204	╠	236	∞
013	♪	045	-	077	M	109	m	141	ì	173	¡	205	═	237	φ
014	♫	046	.	078	N	110	n	142	Ä	174	«	206	╬	238	ε
015	☼	047	/	079	O	111	o	143	Å	175	»	207	╧	239	∩
016	►	048	0	080	P	112	p	144	É	176	░	208	╨	240	≡
017	◄	049	1	081	Q	113	q	145	æ	177	▒	209	╤	241	±
018	↕	050	2	082	R	114	r	146	Æ	178	▓	210	╥	242	≥
019	‼	051	3	083	S	115	s	147	ô	179	│	211	╙	243	≤
020	¶	052	4	084	T	116	t	148	ö	180	┤	212	╘	244	⌠
021	§	053	5	085	U	117	u	149	ò	181	╡	213	╒	245	⌡
022	▬	054	6	086	V	118	v	150	û	182	╢	214	╓	246	÷
023	↨	055	7	087	W	119	w	151	ù	183	╖	215	╫	247	≈
024	↑	056	8	088	X	120	x	152	ÿ	184	╕	216	╪	248	°
025	↓	057	9	089	Y	121	y	153	Ö	185	╣	217	┘	249	∙
026	→	058	:	090	Z	122	z	154	Ü	186	║	218	┌	250	·
027	←	059	;	091	[	123	{	155	¢	187	╗	219	█	251	√
028	∟	060	<	092	\	124	¦	156	£	188	╝	220	▄	252	ⁿ
029	↔	061	=	093	]	125	}	157	¥	189	╜	221	▌	253	²
030	▲	062	>	094	^	126	~	158	₧	190	╛	222	▐	254	
031	▼	063	?	095	_	127	⌂	159	ƒ	191	┐	223	▀	255	





2.8 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter befindet sich unter dem Gehäusedeckel auf der Rückseite des Geräts. Dort können die einzelnen Schalter bedient werden (Zum Öffnen des Gehäusedeckels siehe Kapitel 2.9 Batterie).



Die Schalter S5 bis S8 sind frei verfügbar für den Anwender. Die Schalterstellungen werden bei der Initialisierung des Geräts gespeichert und können dann an die Steuerung übergeben werden.

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Funktion
I	X	-	-	X	X	X	X	Standard-Mode mit SPS (Auslieferzustand)
I	X	I	-	X	X	X	X	Standard-Mode ohne SPS
-	I	-	-	X	X	X	X	Transparent-Mode mit Start- und Stoppcode der Tasten
-	-	-	I	X	X	X	X	Transparent-Mode ohne Stoppcode der Tasten
I	-	-	I	X	X	X	X	Download aktivieren (löscht Applikationsspeicher) und Grundkontrasteinstellung
I	-	I	I	X	X	X	X	Upload aktivieren

Legende zur Tabelle:
I = Schalter ON
- = Schalter OFF
X = Schalterstellung beliebig



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören! ESD-Schutzmaßnahmen beachten!



2.9 Batterie

Die eingebaute Lithiumbatterie erhält die Daten im CMOS-RAM und versorgt die Echtzeituhr. Die Batterie verfügt über eine Lebensdauer von min. 5 Jahren auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen. Wenn die Batterie erschöpft ist, wird automatisch die Meldung „Batterie wechseln“ erzeugt.
Wir empfehlen, die Batterie im Zuge regelmäßiger Wartungsarbeiten in einem Turnus von ca. 4 Jahren auszutauschen. Eine neue Batterie erhalten Sie direkt von Sütron electronic.
Wird die Meldung „Batterie wechseln“ zu spät erkannt, z.B. Echtzeituhr steht oder zeigt falsches Datum, so kann es bereits zum Datenverlust im CMOS-RAM gekommen sein. Überprüfen Sie deshalb auf jeden Fall nach einem Batteriewechsel die Daten wie änderbare Passwörter, Parameter in den Systemvariablen, Datensätze der Rezepturen und die Einträge im Meldesystem.

Batteriewechsel:
Damit Meldungsdaten und Uhrzeit erhalten bleiben, darf die Batterie unter Betriebsspannung gewechselt werden. Beachten Sie dazu die Sicherheitshinweise!

- Entfernen Sie die Gewindebolzen der Schnittstellen
- Entfernen Sie die Schrauben auf der Gehäuserückseite und nehmen Sie das Gehäuse ab
- Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem die Batterie gesichert wird
- Entfernen Sie die leere Batterie aus der Kunststoffhalterung
- Setzen Sie die neue Batterie ein
- Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf das Gerät
- Schrauben Sie zunächst die Bolzen der Schnittstellen und anschließend die Schrauben der Gehäuserückwand vorsichtig wieder fest

Das Auswechseln der Batterie darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Entsorgungshinweis:
Laut §7 der Batterieverordnung vom 1.9.1998 sind Endverbraucher dazu verpflichtet, Batterien, die Abfälle sind, an einen Vertreiber oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichteten Rücknahmestellen zurückzugeben. Werfen Sie nur entladene Batterien in die Sammelboxen der Kommunen oder des Handels. Entladen ist die eingesetzte Batterie dann, wenn die Meldung „Batterie wechseln“ im Display des Geräts erscheint. Um Kurzschlüssen in den Sammelboxen vorzubeugen, kleben Sie die Batteriepole mit einem Klebestreifen ab oder geben Sie die Batterie einzeln in einem Plastikbeutel ab.


Lithiumbatterien nicht ins Feuer werfen, nicht über 100 °C erhitzen und nicht wieder aufladen. **Explosionsgefahr!**


Lithiumbatterien nicht öffnen. **Vergiftungsgefahr!**


In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**


Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören! ESD-Schutzmaßnahmen beachten!



2.10 Sicherung

Zum Schutz des Gerätes wird eine Feinsicherung 2 A träge verwendet.
Entfernen Sie die Gehäuserückwand, um eine defekte Sicherung zu wechseln.

- Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung!
- Entfernen Sie die Schrauben auf der Gehäuserückseite und nehmen Sie das Gehäuse ab.
- Entfernen Sie den Schmelzsicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter.
- Stecken Sie einen neuen Schmelzsicherungseinsatz in den Sicherungshalter.
- Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf das Gerät.
- Schrauben Sie die Schrauben der Gehäuserückwand vorsichtig wieder fest.

Das Auswechseln der Sicherung darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören! ESD-Schutzmaßnahmen beachten!

2.11 Applikationsspeicher

Als Applikationsspeicher ist das Gerät mit einem 512 KByte Flash-Speicher ausgestattet. Nach dem Einschalten des Geräts wird die Größe des Applikationsspeichers angezeigt. Dieser Speicherbereich steht für die Anwenderbeschreibung, den ladbaren Protokolltreiber, die Zeichensätze und die Rezepturdaten zur Verfügung.

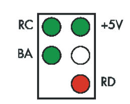


2.12 Diagnose-LEDs

Auf der Rückseite der Geräte mit Feldbus-Schnittstelle befinden sich Diagnose-LEDs. Die LEDs zeigen Zustände des Bussystems an.

2.12.1 InterBus

Anordnung der Diagnose-LEDs:

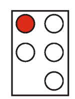


Funktionen:

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Funktion
+5 V	grün	leuchtet	Spannungsüberwachung
RC	grün	leuchtet	Fernbusprüfung
BA	grün	leuchtet	Bus aktiv
RD	rot	leuchtet	Fernbus gesperrt

2.12.2 SUCOnet K

Anordnung der Diagnose-LED:

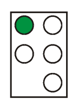


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
rot	leuchtet	Kommunikationsfehler

2.12.3 PROFIBUS-DP

Anordnung der Diagnose-LED:

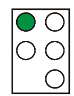


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	leuchtet	Kommunikation aktiv

2.12.4 MPI

Anordnung der Diagnose-LED:

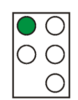


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	blinkt	Terminal hat den Token

2.12.5 CAN

Anordnung der Diagnose-LED:

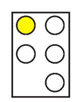


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	aus	Terminal ist vom Bus abgekoppelt
grün	leuchtet	Kommunikation aktiv
grün	blinkt	sporadischer Busfehler

2.12.6 LON

Anordnung der Diagnose-LEDs:

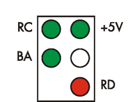


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
gelb	aus	Neuron Chip hat eine Applikation und ist konfiguriert
gelb	leuchtet	Neuron Chip hat keine Applikation
gelb	blinkt langsam	Neuron Chip hat eine Applikation, aber ist nicht konfiguriert
gelb	blitzt kurz auf	Neuron Chip ist zurückgesetzt

2.12.7 InterBus LWL

Anordnung der Diagnose-LEDs:



Funktionen:

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Funktion
+5 V	grün	leuchtet	Spannungsüberwachung
RC	grün	leuchtet	Fernbusprüfung
BA	grün	leuchtet	Bus aktiv
RD	rot	leuchtet	Fernbus gesperrt

3 Technische Daten

Tastatur	insgesamt 54 Tasten, mechanische Kurzhubtasten, 1 Mio. Schaltzyklen davon 7 Steuertasten 20 Funktionstasten mit LED und mit Einschubstreifen 8 Funktionstasten ohne LED 2 Sondertasten ohne LED 4 Sondertasten mit LED 13 Editiertasten	
Display	vollgrafikfähiges LCD-Display mit CCFT-Hinterleuchtung, 20 Zeilen à 40 Zeichen, Zeichenhöhe 3,6 mm, Anzeigefläche 90 x 120 mm	
Frontscheibe	zur Kontrasterhöhung entspiegelt	
Schnittstelle X2.1/X2.2	variable Baudraten und Datenformate SER1 TTY/20 mA, galvanisch getrennt SER1 RS422/RS485, galvanisch getrennt	 Kommunikation Kommunikation
Schnittstelle X3	SER2 RS232c, galvanisch nicht getrennt	Download/Upload/Scanner/ Protokolldrucker
Stecker X4	8 Parallelausgänge 24 VDC / 50 mA, nicht kurzschlussfest	





Optionen	X2.1/X2.2	Interbus	Kommunikation
	X2.1/X2.2	SUCOnet K	Kommunikation
	X2	PROFIBUS-DP	Kommunikation
	X2	MPI	Kommunikation
	X2.1/X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
	X2	LON-Bus	Kommunikation
	DO1/DI1/ DO2/DI2	Interbus LWL	Kommunikation

Protokolle Standard	ABB CS31 ABB T200 AEG KS-Funktionen AEG Modbus Allen Bradley Bosch BUEP19/BUEP19E DIN-Meßbus Slave, DIN-Meßbus Gateway GE Fanuc SNP IDEC Micro3 Jetter PASE / PCOM5 Klaschka YCOM/C Moeller SUCOM 1 (PS306/316) Moeller SUCOM 1 (PS4-201) Mitsubishi FX-Serie und A-Serie OMRON Host-Link OMRON NT-Link Siemens Sinec L1 Masteranschaltung Siemens 3964R/RK512 Siemens S5 PG (AS511) Siemens S7 PPI
Protokolle Feldbus	CAN/CANopen InterBus LON Moeller SUCOnet K PROFIBUS-DP Siemens S7 MPI
Zentraleinheit	TMPZ84C015, 10MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	512 KByte Applikationsspeicher FLASH 256 kByte Firmware EPROM 128 kByte stat. CMOS-RAM, batteriegepuffert
Anschlusstechnik	steckbar, über SubminD Buchsen- und Stiftleisten



Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10% , SELV entsprechend DIN EN 61131	
	Mindestspannung	19,2 V
	Maximalspannung	30,2 V
	Stromaufnahme	0,8 A
	Spitzenstrom	3,0 A
Anschlusswert	~20 W	
Sicherung	Feinsicherung T2A	
Verpolungsschutz	Durch Schutzdiode	
Störfestigkeit und Störaussendung	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN 55011 Grenzwertklasse B EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6	
Umweltbedingungen	Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
	Lagertemperatur	-20°C bis 70°C
	Relative Luftfeuchtigkeit für:	
	Betrieb	max. 75% im Jahresmittel
	Lagerung	max. 75% im Jahresmittel
	Keine Betauung	
Schutzarten	EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse Frontseitig: IP65 Rückseitig: IP20	
Frontplatte	Aluminium eloxiert, umlaufende Gummidichtung auf Rückseite 300,0 x 260,0 x 4,0 mm (H x B x T)	
Montageausbruch	264,0 x 224,0 mm (H x B)	
Einbautiefe	54 mm ohne Stecker (ca. 90 mm mit Stecker)	
Gehäuse	Stahlblech verzinkt	
Gesamtgewicht	1950 g	



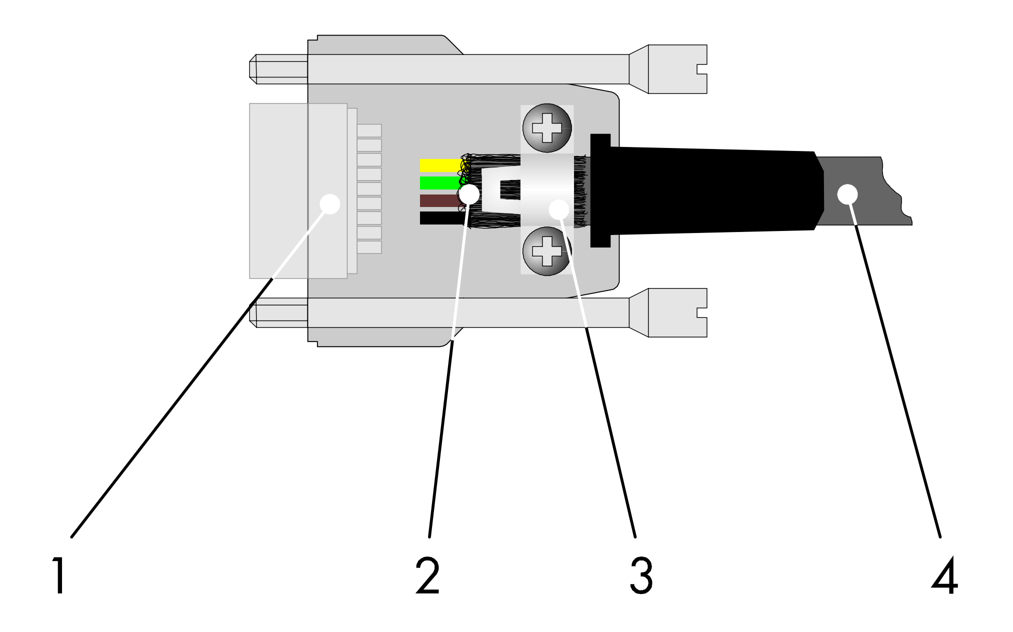
4 Index



Anhang A

A Anhang A

A.1 Schirmung von SubminD - Steckverbindungen



1 SubminD Stecker
2 Schirm
3 Kabelschelle
4 Kabel

Der Schirm muss flächig über den Kabelmantel zurückgeschlagen werden.
Durch die Befestigung mit der Kabelschelle muss gleichzeitig ein großflächiger Kontakt vom Schirm zum Gehäuse entstehen und eine ausreichende Zugentlastung gewährleistet werden.

